
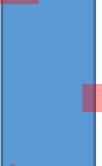




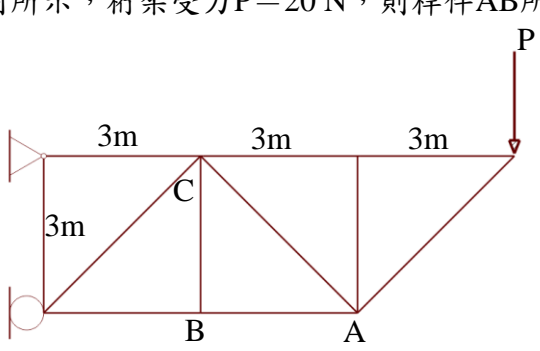
# 111學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

## 【科目名稱：國中生活科技】

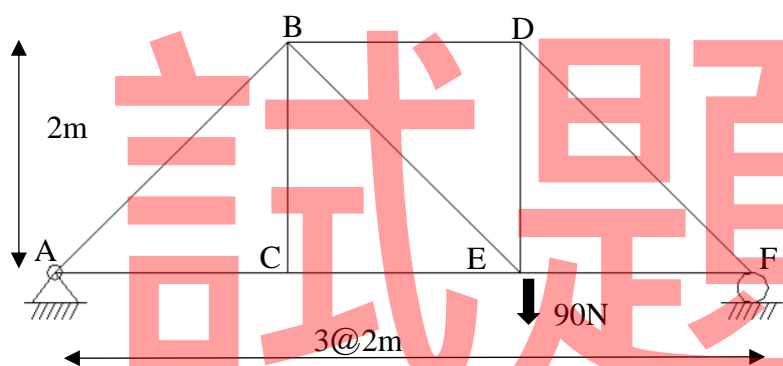
選擇題【共50題，每題2分，共100分】請以2B鉛筆於答案卡上作答，單選題；答錯不倒扣。

- 十二年國民基本教育科技領域課程綱要中，生活科技課程的學習內容包含了四大學習主題，請問是哪四大主題？  
①能源與動力②科技的應用③科技的本質④創意與設計⑤科技與社會⑥設計與製作⑦機構與結構  
(A)①②③④  
(B)②③④⑤  
(C)②③⑥⑦  
(D)②③⑤⑥
- 下列有關日常生活電器修護的敘述，何者較不適切？  
(A)使用直熱式電鍋煮飯而飯煮太焦的原因是動作溫度設定太高  
(B)果汁機轉速愈慢則消耗電力愈大  
(C)脫水馬達啟動繞組斷路時，馬達不會運轉，也沒有嗡嗡的聲音  
(D)電冰箱在正常運轉時，壓縮機之吸入溫度較蒸發溫度高
- 飛扶壁(Flying buttress)常見於歐洲教堂，下列何者敘述正確？  
(A)能協助牆體將應力傳遞至次層結構  
(B)力學上主要為受拉力構件  
(C)無法鑿空或開窗  
(D)牆體的厚薄與結構應力無關
- 透過不同顏色代表不同思維模式，將群體討論和個體思考結合，以改進溝通、加速決策、避免辯論，是指什麼思考方法？  
(A)腦力激盪法  
(B)心智圖法  
(C)曼陀羅思考法  
(D)六頂思考帽法
- 下列何種螺紋之螺紋角為 $55^\circ$ ？  
(A)國際公制標準螺紋  
(B)統一螺紋  
(C)愛克姆螺紋  
(D)惠氏螺紋
- 十二年國民基本教育課程綱要科技領域學習重點中包含學習表現與學習內容，請問下列何者為生活科技課程學習表現的構面？  
(A)運算思維  
(B)創意設計  
(C)設計思考  
(D)批判思考
- 下列有關木工的敘述中，何者較不適切？  
(A)粒片板的釘接力優於合板  
(B)強力膠使用甲苯作為稀釋劑  
(C)1尺正方一寸厚稱為1吋  
(D)在薄板材鑽取通孔的要領是在底面墊一塊廢料
- 下列有關宜蘭南方澳的斷橋事件，何者敘述錯誤？  
(A)該橋為雙叉單拱設計  
(B)橋面兩側先滑落橋墩，而引發中間纜索斷裂，最終導致橋面斷裂  
(C)若經常超量反覆負載，易使降伏應力降低  
(D)其主要之結構力學系統為拱、纜索及橋面梁板
- 「女性廁所的指示圖像使用高跟鞋來代表」是指人因設計中相容性的哪一種？  
(A)概念相容性(conceptual compatibility)  
(B)空間相容性(spatial compatibility)  
(C)移動相容性(movement compatibility)  
(D)感覺型式相容性(modality compatibility)
- 要鋸切較小的內弧，應用哪種機器？  
(A)帶鋸機  
(B)圓盤機  
(C)線鋸機  
(D)手提自動跳鋸
- 生活科技適合進行跨領域統整教學，教師欲安排STEM的專題教學設計，科學、科技、工程及數學各具份量，請問科技在專題中的主要角色為何？  
(A)透過問題解析等方法以分析、解釋其中的原理  
(B)在有限制條件下進行工程設計  
(C)選用適當的材料與工具進行正確的加工處理  
(D)進行成品美化的創意設計

12. 臺灣台電供電系統大型核能、火力發電廠、水力發電廠等產生的電力會升壓至多少伏特，再利用輸電線路輸送電力？  
(A)345仟伏特 (B)161仟伏特 (C)69仟伏特 (D)22仟伏特
13. 下列有關工具的敘述中，何者較不適切？  
(A)長角尺是用來測直角  
(B)安裝線鋸機的鋸條，首先應該鎖緊的是下端  
(C)當使用帶鋸機鋸切圓弧時，影響鋸切弧度大小的主要因素是切削速度  
(D)立軸機的軸環，其直徑大小可以控制鉋削的深度
14. 平鉋機鉋削木材時，要調整木材的厚度時，應該調整？  
(A)鉋刀的高低 (B)床台的高低  
(C)壓桿的高低 (D)進材滾輪的高低
15. 尺度數字或符號應避免與剖面線或中心線相交，如不可避免時，前述線條應如何表示？  
(A)改以隱藏線表示 (B)改以折斷線表示  
(C)改以剖面線表示 (D)中斷讓開
16. 以十二年國民基本教育科技領域課程綱要的規範，若在課程中安排學生進行工程設計與實作，在哪一個學習階段實施較為合適？  
(A)第二學習階段 (B)第三學習階段  
(C)第四學習階段 (D)第五學習階段
17. 若想要在一個四連桿機構中消除死點，請問下列哪一項作法較為適切？  
(A)利用兩組連桿機構聯合操作 (B)增加曲柄的長度  
(C)改變曲柄的形狀 (D)在主動件處加裝飛輪
18. 下列為四根構材斷面，其斷面積均相同，若擬作為簡支梁，且承受垂直向下之載重，在考慮彎矩強度時，哪支構材為最佳？  
(A)  (B)  (C)  (D) 
19. 下對何者對科技與科學的敘述比較正確？  
(A)科學的目標是成功的行動，科技則追求純粹的知識與真理  
(B)科學關注事情該如何做(how things ought to be)，科技關注事物是怎樣的(how things are)  
(C)科技強調有效性、有用性，而不是絕對的正確  
(D)以上皆非
20. 下列有關手壓鉋機使用的描述，何者比較不正確？  
(A)又稱為邊鉋機  
(B)可先用來鉋削木材的平面，但無法鉋削斜邊或斜角  
(C)可先用來鉋削木材的平面，再使用平鉋機將另一面鉋平  
(D)鉋削小於30cm以下的短材容易發生事故，應避免
21. 規劃生活科技專題實作學習活動時，請問應如何設計較符合素養導向教材編寫的重點？  
(A)應著重操作技能的培養，讓學生熟練各種基本工具的操作  
(B)可安排情境引導學生專題導向學習，運用設計的流程進行設計與製作  
(C)應設計明確的操作流程，讓所有學生均能完成實作作品  
(D)每個單元的課程設計須涵蓋該年級所有的學習內容
22. 在教導生活科技知識時，經常會介紹概念性知識與程序性知識，下列教學內容中，有幾項屬於程序性知識？  
①線鋸機的操作步驟 ②CNC工具機的使用功能 ③設計安裝浴室置物架的工作流程 ④冷氣機的科技系統介紹  
(A) 1項 (B) 2項 (C) 3項 (D) 4項
23. 東海大學路思義教堂之結構系統，較接近下列何種結構系統的組合？  
(A)薄膜結構＋桁架系統 (B)薄膜結構＋構架系統  
(C)雙曲面薄殼＋拋物線拱 (D)雙曲面薄殼＋格子樑系統
24. 金屬加工過程中，常用於切削工件之外圓、內圓、錐度、偏心及螺紋等工作的工具機為何？  
(A)車床 (B)鉋床  
(C)銑床 (D)平面磨床
25. 一正齒輪的齒數為42，節圓直徑為126 mm，則該齒輪的模數M與周節Pc各為多少？  
(A)M = 2，Pc = 2π mm (B)M = 3，Pc = 3π mm  
(C)M = 4，Pc = 4π mm (D)M = 5，Pc = 5π mm

26. 生活科技素養導向學習評量的實施，下列何者正確？  
(A)學生實作作品的成果是評量的唯一依據  
(B)可從學生課堂表現、學生訪談、學生自我檢核表或同儕互評等方式評量學生的科技態度  
(C)生活科技強調動手實作，不宜採用紙筆測驗的方式進行評量  
(D)學生的操作技能的評量，應只著重在使用工具、設備技能的熟練度
27. 有一組同學使用SCAMPER在進行討論，其中有一位同學問到：「可有其他非傳統的用途？」請問這是指哪一個要素？  
(A) A (B) M  
(C) R (D) P
28. 某廠牌電動車一度電約可騎乘25公里，假設充電損耗率為20%，請問電費若為5元/kWh，一元的電費可以行駛公里數，最接近下列何者？  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
29. 下列有關Arduino的描述何者比較不正確？  
(A)是單晶片微控制器單元的名稱，如8051等  
(B)是屬於開源的軟硬體平台  
(C)Arduino Software IDE使用與C語言和C++相仿的程式語言  
(D)目前可用Scratch積木程式撰寫程式
30. 五連桿組的瞬心點共有幾個？  
(A) 5個 (B) 10個 (C) 15個 (D) 20個
31. 生活科技學習應著重素養導向評量，教師若想要評量學生在「日常科技的操作技能」的學習表現，哪些評量方式較合適？  
①同儕互評 ②學生自我檢核 ③紙筆測驗 ④實作作品評量 ⑤教師觀察  
(A)①②③ (B)②③④ (C)②④⑤ (D)③④⑤
32. 「繪圖時物體的長、寬、高三條軸線的夾角為120度」是指哪一種圖視方式？  
(A)正投影平面圖 (B)等角圖 (C)透視投影圖 (D)以上皆非
33. 「從物體的上下左右前後六個方向觀察物體，依相對位置將不同角度所見的形狀繪製在圖紙上，並標明各部分尺寸大小」，是指哪一種圖視方式？  
(A)正投影平面圖 (B)等角圖 (C)透視投影圖 (D)以上皆非
34. 兩內接圓錐形摩擦輪之軸角為何？  
(A)兩輪半頂角之和 (B)兩輪半頂角之差  
(C)兩輪頂角之和 (D)兩輪頂角之差
35. 下列四項關於工程設計流程之敘述，哪些是正確的？  
①工程設計包含定義問題與資訊蒐集  
②工程設計流程中針對問題、需求與條件限制中，只能找出一個解決方法  
③最佳化是工程設計流程中在測試、修正後進行優化的重要歷程  
④透過建模的流程方便實際測試，以利比較實際的狀況與預期結果的差異  
(A)①②③④ (B)①②③ (C)①③④ (D)②③④
36. 如圖所示，桁架受力 $P=20\text{ N}$ ，則桿件AB所承受的應力為多少N？
- 
- (A)0 (B)40 (C)60 (D)80
37. 承上題，桿件BC所承受的應力為多少N？  
(A)0 (B)20 (C)40 (D)60
38. 金屬電線是使用何種加工製程？  
(A)射出成形 (B)研磨加工 (C)車削加工 (D)抽拉加工
39. 物聯網(Internet of Things, IoT)意指透過網路，物物皆可連。而建構物聯網的技術架構一般區分為三層，下列何者為非？  
(A)感知(測)層 (B)網絡層  
(C)應用層 (D)控制層

40. 下列有關冷凍空調系統的設備描述，何者比較正確？  
(A)冷媒控制器是將低壓液態冷媒升壓成高壓液態冷媒  
(B)蒸發器是將低壓的冷媒液體吸收熱量而蒸發成氣體  
(C)壓縮機主要將蒸發態的冷媒氣體壓縮成高壓的氣態冷媒  
(D)冷凝器將高壓的氣態冷媒透過冷卻散熱，將冷媒凝結成為高壓常溫的液態冷媒
41. 下列有關中小學教學常用避障車的超音波距離感測器的描述，何者比較不正確？  
(A)感測器模組通常包括超音波發射器、接受器與控制電路組  
(B)距離的量測是透過發射後到接收的時間差，來換算出與障礙物的距離  
(C)發射器會發出40 mHz 的聲波，由於這個聲波的頻率超過人類可聽見的20 mHz，因此被稱為超音波  
(D)可以感測的距離為2cm到450cm左右
42. 某雙線螺紋之螺距為P，導程角為 $\theta$ ，節圓直徑為D，則下列何者正確？  
(A) $\tan\theta=\frac{2P}{\pi D}$   
(B) $\tan\theta=\frac{P}{\pi D}$   
(C) $\tan\theta=\frac{\pi D}{2P}$   
(D) $\tan\theta=\frac{\pi D}{P}$
43. 在國中階段八年級學習內容提及「設計的流程」，而高中學習階段則以「工程設計」為主，下列設計步驟中何者為兩者主要的差異？  
(A)蒐集資訊 (B)發展方案 (C)最佳化 (D)測試修正
44. 如圖所示，桁架之桿件BD之應力為多少N？



- (A)60 (B)72 (C)90 (D)120
45. 承上題，DE應力應為多少？  
(A)30 (B)54 (C)60 (D)72
46. 如果馬達需要精準的控制，使用下列哪種馬達最佳？  
(A)減速馬達 (B)交流馬達 (C)步進馬達 (D)直流馬達
47. 人工智慧的應用已逐漸廣及生活各層面，「機器學習」是人工智慧中重要一項。關於機器學習的敘述，下列哪一個正確？  
(A)連線網路進行視訊學習 (B)由機器人來協助學生進行學習活動  
(C)利用機器設備完成課堂的作業 (D)讓機器透過學習及分析特徵來判斷事物
48. CO<sub>2</sub>雷射切割機中，用於發出雷射光束的雷射管分成「金屬管」與「玻璃管」兩大類。以下有關玻璃雷射管的描述何者正確？  
(A)價格相對便宜 (B)使用壽命較長  
(C)功率可調性佳 (D)輸出光束細緻度高
49. 電腦鍵盤的排列發現常用的字母如A是排在最左邊，由左手小指來鍵入，這樣的設計並不十分具有效率，但長久以來卻沒有改善。根據槍炮、病菌與鋼鐵一書作者戴蒙 (J. Diamond)歸納四個人們接受新技術的因素，上述的現象是屬於下列何種因素？  
(A)新技術相對經濟利益較大 (B)與既得利益相容程度  
(C)社會價值與聲望 (D)新技術優勢是否容易觀察
50. 依國民小學及國民中學設施設備基準，下列哪些模組屬教學基本設備？  
①機構與結構教學模組 ②多軸飛行器教學模組 ③能源與動力模組 ④基礎電子電路教學模組 ⑤太陽能教學模組  
(A)①②③ (B)②③④  
(C)①④⑤ (D)①③④